

146

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO DESEMPENHO DE BIORREATORES PARA CULTIVO SEMI-SÓLIDO. *Gustavo Verlang Kramer, Marcus Darci Rutsatz, Argimiro Resende Secchi (orient.)* (UFRGS).

Em bioprocessos, cultivo semi-sólido (CSS) pode ser definido como o cultivo envolvendo sólidos insolúveis na ausência, ou quase, de água livre. Desta forma, o CSS se distingue dos cultivos submersos (CSm), onde os substratos e microrganismos encontram-se suspensos em grande quantidade de água. Devido a essas características, os fenômenos de transferência de massa e energia adquirem importância muito maior nos CSS, e diferentes tipos de biorreatores foram propostos para estas aplicações: bandejas, leito fixo, tambor rotatório, tambor agitado, leito fluidizado. Neste contexto, a utilização de recursos computacionais para estudar os fenômenos de transferência de massa e energia em biorreatores apresenta-se como uma ferramenta muito útil no projeto e desenvolvimento destes equipamentos. Neste trabalho, o desempenho de biorreatores de CSS foi estudado através de simulações computacionais com modelos fenomenológicos, utilizando os softwares MATLAB, gPROMS e EMSO, junto com dados experimentais obtidos da literatura. Técnicas de colocação ortogonal em elementos finitos e diferenças finitas foram empregadas para a discretização das equações nos domínios espaciais. A análise dos resultados explora os detalhes das limitações na transferência de massa e os efeitos das condições de operação dos biorreatores.